

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-203477

⑬ Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和62年(1987)9月8日
H 04 N 1/40	1 0 1	C-7136-5C	
G 06 K 9/20		6942-5B	
H 04 N 1/40	1 0 1	A-7136-5C	審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 画像読取装置

⑯ 特 願 昭61-46870

⑰ 出 願 昭61(1986)3月4日

⑱ 発 明 者 恒 川 十 九 一 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業
所内

⑲ 発 明 者 佐 藤 雄 一 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業
所内

⑳ 発 明 者 平 松 明 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業
所内

㉑ 発 明 者 勝 間 真 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業
所内

㉒ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉓ 代 理 人 弁理士 谷 義 一
最終頁に続く

明 細 書

範囲第1項記載の画像読取装置。

1. 発明の名称

(以下、余白)

画 像 読 取 装 置

2. 特許請求の範囲

1) 原稿を色分解し、各色に対応した画像メモリに当該画像情報を記録する画像読取装置において、

特定波長光を用いて抽出した欠陥画像情報を前記画像メモリの一部領域に記録し、後記繰値に基づいて前記各色の画像情報を修正した後、前記画像メモリの所定領域に記録するようにしたことを特徴とする画像読取装置。

2) 前記特定波長光による前記欠陥画像の抽出は、前記色分解した画像の読み取りに先行して行うようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像読取装置。

3) 前記特定波長光による前記欠陥画像情報に基づいて、当該欠陥画像の修正を行うか否かを決定するようにしたことを特徴とする特許請求の

3. 発明の詳細な説明

本発明は、例えば35ミリ写真フィルム等の画像原稿を走査して読み取り、電気信号に変換する画像読取装置に関するものである。

更に詳述すれば、本発明は、原稿上に付着した“ごみ”や“きず”などの欠陥を検出する機能を備えた画像読取装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来から知られている画像読取装置のひとつとしてイメージスキャナ（撮像装置）が知られている。この種の撮像装置のひとつとして、原稿画像を赤外光で走査して、原稿に付着している“ごみ”や“きず”を検知する装置が英国特許1547811号および1547812号等により開示されている。これらの英国特許では、撮像光路中に可視光と赤外光を分離するダイクロイックミラーを配置して光束を分離し、ビデオ信号を逐一補正するものである。

〔発明が解決しようとする問題点〕

これらの装置では、原稿に付着している“ご

の所定領域に記録するように構成する。

本発明の好適な実施例では、画像の記録を行うR、G、Bメモリの一部を欠陥補正用のメモリとして一時的に活用することにより、必要なメモリ容量を減少させ、且つ、適切な欠陥検出を画像読取機に行う構成としてある。

〔実施例〕

以下、実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。

第1図は、本発明を適用した撮像装置の機械的構成を示す概略斜視図である。本図中、1は後述するフィルム原稿5を照明するためのハロゲンランプ、2はコンデンサレンズである。3はフィルタホルダであり、アイドライおよびモータ5により、R、G、Bの各フィルタが選択的に光路中に挿入される。6はフィルム原稿7を保持するホルダである。8はホルダ6を図示矢印方向（測定方向）に走査するステークであり、ガイドレール9、送りネジ10およびモータ11により段階的に（ステップ状に）駆動される。12はフィルム原稿

5”や“きず”などの欠陥の大きさを予め知ることができないので、高度な修正を行うことはできなかった。

更に、近年では、半導体技術の進歩により高度なICメモリが入手できるようになったとはいえ、R（赤）、G（緑）、B（青）、IR（赤外光）の各画像情報を高分解能にてそれぞれ別個のメモリに記録するには、大変高価なものになってしまう。

よって本発明の目的は、原稿上に存在する“ごみ”や“きず”などの欠陥情報を予め検知することにより適切な画像修正を行うと共に、必要なメモリ容量の過剰を避けた画像読取装置を提供することにある。

〔問題点が解決するための手段〕

本発明は、原稿を色分解し、各色に対応した画像メモリに画像情報を記録する画像読取装置において、特定波長光を用いて検出した欠陥画像情報を画像メモリの一部領域に記録し、記録値に基づいて各色の画像情報を修正した後に、画像メモリ

7をセンサ13に投影する投影レンズである。ここで、センサ13はCCD等のリニアイメージセンサが用いられ、主走査方向の画像読取を行う。

本撮像装置において、15フィルタは、フィルム原稿に付着している“ごみ”や“きず”を検出するための光束分離用フィルタとして用いる。また、16, 17フィルタは、それぞれ赤、緑、青に色分解するためのフィルタである。

第2図は、第1図に示した撮像装置を制御するための電気的ブロック図である。本図において、19はCCDなどの一次元固体撮像デバイス（ラインセンサ）であり、第3図におけるセンサ13に相当する。

また、20は撮像デバイス駆動回路、

21はサンプル/ホールド回路、

22はアナログ/ディジタル変換器（A/D変換器）、

23は第1ラインメモリ、

24は演算制御回路、

25は撮像デバイスの蓄積時間情報など各種の外

即セット情報を送信する外部セット情報送信手段。

IFD はフィルム送りなどの外部制御情報を受信する外部制御情報受信手段である。

LTC は D 型フリップフロップから成るデータラッチ回路であり、オアゲート OR の出力がハイレベルのときには、第 1 ラインメモリ LM1 のデータ出力を 1 クロックぶんだけ遅延してバス BUS 上に出力する機能を果たす。また、オアゲート OR の出力がローレベルのときは、当該クロックに該当する画素のデータ入力を禁止して、既にラッチされている 1 クロック前のデータ（すなわち、主走査方向に対して 1 画素前の画素データ）を再び記憶する。この作用は、後に詳述するように、“ごみ”や“きず”等の欠陥が検出された時に、当該画素データを修正するために有用である。

FM1 は第 1 フレームメモリであり、IR フィルタもしくは R フィルタが光路中に挿入されたとき、ラッチ LTC の出力データを記憶する。

FM2 は第 2 フレームメモリであり、B フィルタ

OR に対してローレベルの信号を送出する。

SW1 は、IR フィルタが光路中に挿入されたときのみ閉成されるスイッチである。すなわち、IR フィルタが光路中に挿入されたときにはオアゲート OR の出力は常にハイレベルとなるので、固体撮像デバイス CP によって読み取られた画素データはサンプル/ホールド回路 SH、A/D 変換器 AD、第 1 ラインメモリ LM1 およびラッチ LTC を介して、第 1 フレームメモリ FM1 に記憶される。

また、CET は情報演算回路であり、フレームメモリ FM1 ~ FM2 から修正された R、G、B 画素データ（色分解された画素情報）を読み込み、所定の演算処理を行う。そして、その入力データは、印刷用の網点発生器 NPT、レーザ等を光源とするフォトレコーダ PRD、高品位 CRT ディスプレイ DIS などに適合した出力形態に変換されて送出される。

上述した如く、第 2 ラインメモリ LM2、データレベル設定手段 DS、比較器 MP、オアゲート OR、ラッチ LTC から成る回路は、原稿の“ごみ”や“きず”

が光路中に挿入されたとき、ラッチ LTC の出力データを記憶する。

FM3 は第 3 フレームメモリであり、G フィルタが光路中に挿入されたとき、ラッチ LTC の出力データを記憶する。

LM2 は第 2 ラインメモリであり、第 1 フレームメモリ FM1 から記憶データを（IR フィルタを挿入したときの固体撮像デバイス出力）1 ラインずつ読み出して記憶する。

DS はデータレベル設定器であり、IR フィルタを挿入したときのセンサ出力が、“ごみ”や“きず”などの欠陥情報であるか否かを判定するために必要なしきい値データを供給する。このしきい値データは、CPU からの出力によりあるいはマニュアル設定（手動）により設定される。

MP は比較器であり、第 2 ラインメモリ LM2 から出力される画素データ（IR フィルタを挿入したときの固体撮像デバイス出力）が欠陥情報であるか否かを判別し、当該画素データが“ごみ”や“きず”などの欠陥情報であるときには、オアゲート

を修正する欠陥補正回路として作用する。

次に、かかる欠陥補正回路の動作について具体的に説明する。フィルム原稿撮像時には、IR（赤外光）フィルタが光束分離フィルタとして最初に撮像光学系にセットされる。すると、原稿の“ごみ”や“きず”などの欠陥情報が固体撮像デバイス CP、サンプル/ホールド回路 SH、A/D 変換器 AD、第 1 ラインメモリ LM1 を介してデータラッチ LTC に供給される。

また、IR フィルタが撮像光学系にセットされた時にはスイッチ SW1 が閉成されるので、オアゲート OR からハイレベルの信号が送出される。よって、入力画素信号はラッチ LTC を介してそのまま後方の第 1 フレームメモリ FM1 に伝達され、原稿の欠陥マップが当該第 1 フレームメモリ FM1 に形成される。これと同時に、第 1 ラインメモリ LM1 を介して各々の“ごみ”や“きず”の大きさを表す情報が CPU に伝達される。すると CPU は、当該画素が欠陥画素であるか否かを判定するために必要なしきい値データをデータレベル供給手段（図 2）から供給する。このしきい値データは、比較器 MP に供給され、比較器 MP は、当該画素のデータレベル（しきい値）とデータレベル供給手段（図 2）から供給するしきい値データとを比較し、当該画素が欠陥画素であるか否かを判定する。この判定結果は、オアゲート OR に供給され、オアゲート OR は、当該画素が欠陥画素である場合には、ラッチ LTC の出力データを記憶する。このようにして、ラッチ LTC は、当該画素のデータレベル（しきい値）とデータレベル供給手段（図 2）から供給するしきい値データとを比較し、当該画素が欠陥画素である場合には、ラッチ LTC の出力データを記憶する。このようにして、ラッチ LTC は、当該画素のデータレベル（しきい値）とデータレベル供給手段（図 2）から供給するしきい値データとを比較し、当該画素が欠陥画素である場合には、ラッチ LTC の出力データを記憶する。

供給
段DSに設定する。

次に、R（赤）の色分解フィルタが撮像光学系にセットされた時には、第1フレームメモリFM1に記録された欠陥マップ情報は、ライン毎に時系列的に第2ラインメモリLM2に出力される。そして、第2ラインメモリLM2の記憶データとデータレベル設定手段DSの設定データとが比較器MPにおいて1画素ずつ比較され、該当する画素に欠陥がある時には、オアゲートORの出力が低レベルとなる。その結果、データラッチLTCは第1ラインメモリLM1から新たなデータの取り込みを禁止し、“ごみ”や“きず”が発生する画素の画素データをデータラッチLTCに保持し、もって欠陥画素データを直前の画素データで置きかえる。

かくして、第1ラインメモリLM1から出力されたR撮像情報はLM2、DS、MP、OR、LTCから成る欠陥補正回路で補正され、第2フレームメモリFM2に記録される。このように、本実施例では1ライン毎に原稿の撮像情報を修正記録し、次に原稿を固定方向にステップ送りし、もって全画面を走査記

録する。

次に、G（緑）の色分解フィルタが撮像光学系にセットされた時には、同様に欠陥のある画素を修正し、第3フレームメモリFM3への記録がなされる。

更に、B（青）の色分解フィルタが撮像光学系にセットされた時には、第1フレームメモリFM1に予め記録してある欠陥情報（マップ）を1ラインずつ第2ラインメモリLM2に転送し、欠陥画素を修正する。その後、修正した撮像情報を第1フレームメモリFM1の当該記憶位置に記録する。

【発明の効果】

以上述べたとおり、本発明によれば、“ごみ”や“きず”などの欠陥情報を独立した欠陥マップ用画像メモリに記憶することなく、必然的に必要とされるR、G、B等の画像メモリの一部を一時的に流用する構成としてあるので、所要メモリ容量を拡張することなく“ごみ”や“きず”等の補正を行うことができる。

また、本発明を実施することにより、撮像デバイス自体が有する欠陥も検知することができるので、“ごみ”や“きず”の修正と同時に、かかる欠陥を補正することができることは言うまでもない。

4. 図面の簡単な説明

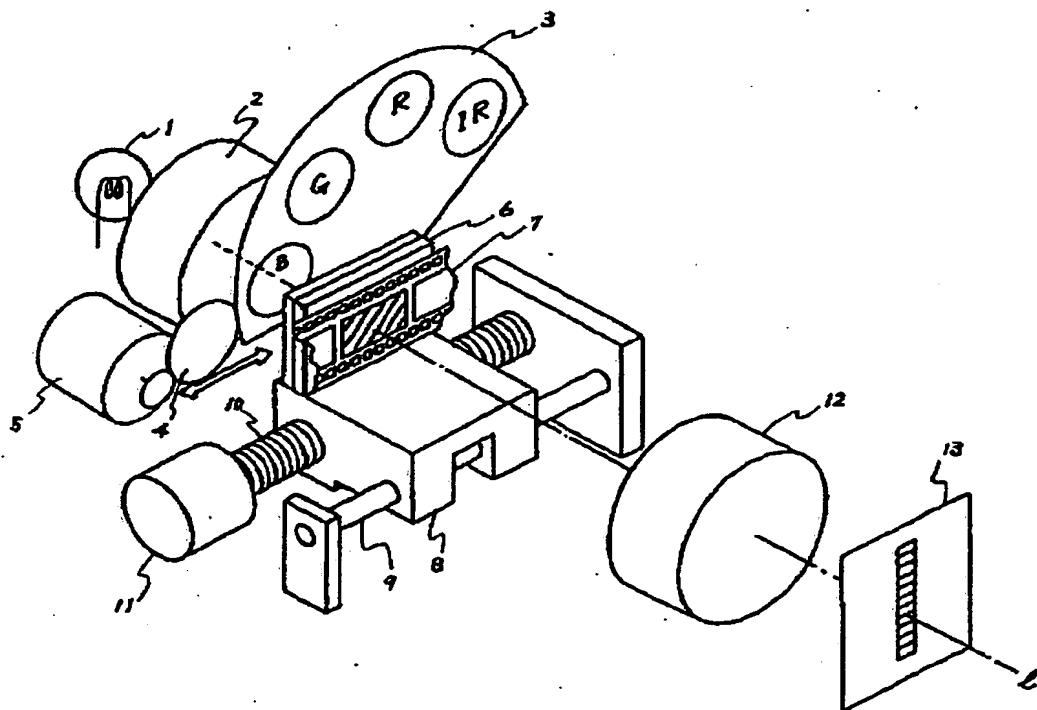
第1図は本発明の一実施例である撮像装置の概略的構成を示す斜視図、

第2図は本実施例の電気回路を示すブロック図である。

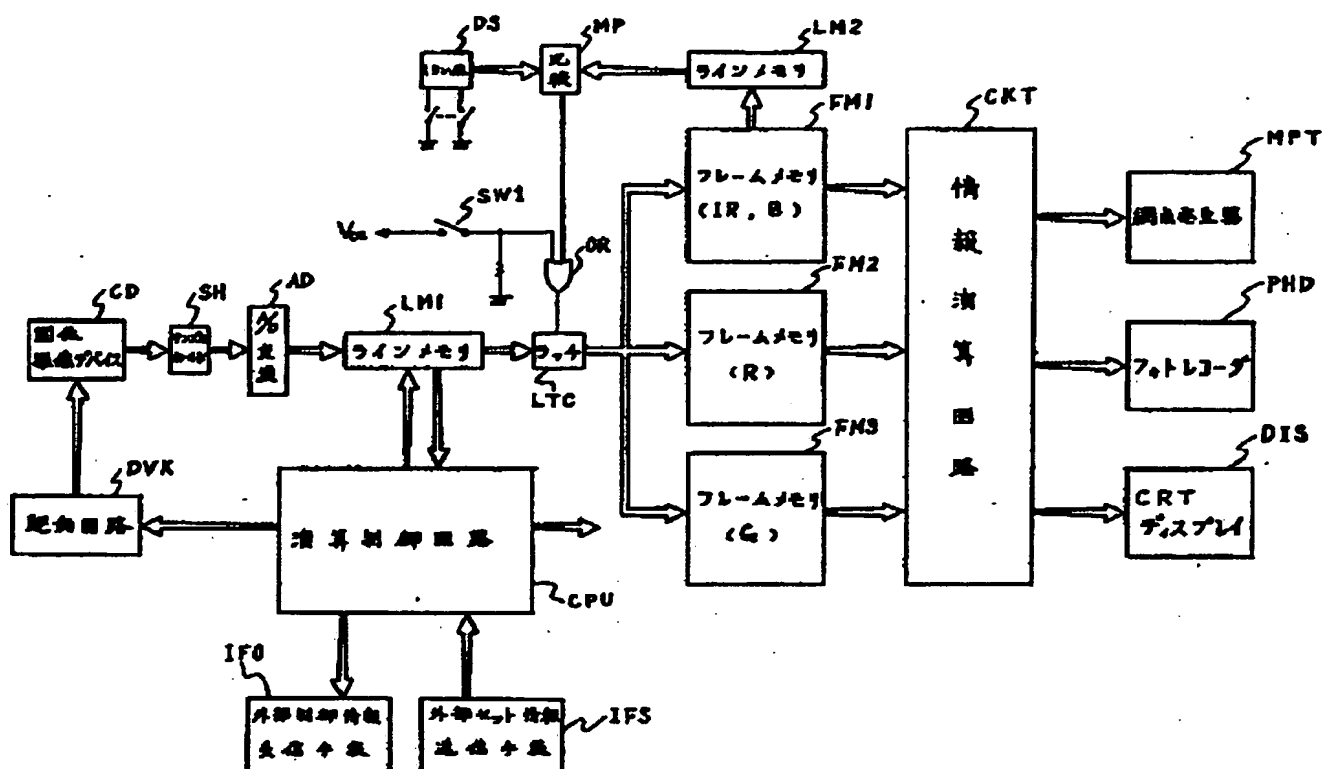
- 1—ハロゲンランプ、
- 2—コンデンサレンズ、
- 3—フィルタホルダ、
- 4—アイドラ、
- 5、11—モータ、
- 6—ホルダ、
- 7—駆動、
- 8—ステータ、
- 9—ガイドレール、

- 10—送りネジ、
- 12—投影レンズ、
- 13—リニアイメージセンサ、
- 15—一次元固体撮像デバイス（ラインセンサ）、
- 17X—撮像デバイス駆動回路、
- 18—サンプル/ホールド回路、
- 19—アナログ/ディジタル変換器（A/D変換器）、
- LM1—第1ラインメモリ、
- CPD—演算制御回路、
- IFS—外部セット情報送信手段、
- IFR—外部制御情報受信手段、
- LTC—データラッチ回路、
- FM1—第1フレームメモリ、
- FM2—第2フレームメモリ、
- FM3—第3フレームメモリ、
- LM2—第2ラインメモリ、
- DS—データレベル設定器、
- MP—比較器、
- SV1—スイッチ、

CKT 一情報演算回路、
MPT 一網点発生器、
PHOM一フォトレコーダ、
DIS 一高品位CRT ディスプレイ。



第 1 図



第 2 図

第1頁の続き

⑥発 明 者 山 田 茂 樹 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業
所内

②発 明 者 小 林 剛 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業
所内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.